

389

D-52

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՍՈՑԻԱԼԻՍՏ. ԽՈՐՀՐԴԱՅԻՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

ԳՐԱԴԱՐԱՆԻ ԲՈՂՈՐ ՅԵՐԿՐԵՅԻ, ՄԱՆՅԵՂ.

ՅԱ. Ի. ՊԵՐԵՅԼՄԱՆ

ՆՈՐ ՅԵՎ ՀԻՆ ԶԱՓԵՐԸ

Մեծական չափերն առաջա կան-
գում լիզ զրանց ուսուականին վերա-
ծելու ամենագարգ ձեզերը

Թարգմ. Ա. Շախաբյան

630
106-76

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ — № 163.

ՅԵՐԵՎԱՆ — 1924.

06 APR 2010

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՍՈՑԻԱԼԻՍՏԱԿԱՆ ԽՈՐՀՐԴԱՅԻՆ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ՊՐՈԼԵՏԱՐՆԵՐ ԲՈԼՈՐ ՑԵՐԿՐՆԵՐԻ, ՄԻԱՑԵԶ

ՅԱ. Ի. ՊԵՐԵՅԼՄԱՆ

630
106-76

389
7-52
4

== ՆՈՐ ՅԵՎ ՀԻՆ ==

== ԶԱՓԵՐԸ ==

Մեհական չափերն առողջա կյանքում
յեվ դրանց ուղևականին վերածելու ամե-
նապարզ ձեվերը

1003
10491

Թարգմ. Ա. ՇԱՎԱՐՇՅԱՆ



ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉՈՒԹՅՈՒՆ—№ 162

ՅԵՐԵՎԱՆ—1924

Ա.Ի.Ա.ՋԱԲԱՆ

Մետրական սիստեմի չափերի գործածությունն առաջին անգամ սկսվեց Ֆրանսիայում Մեծ Հեղափոխություն ժամանակ: Այնուհետև XIX-րդ դարում այդ չափերը հետզհետե ընդունվեցին շատ յերկրներում, և այսօր 34 յերկրպական ու այլ պետություններում պարտադրաբար գործադրվում են դրանք: Միջազգային դարձած մետրական չափերի գլխավոր առավելությունն այն է, վոր կազմված են տասնորդական սխտեմով, այսինքն միմյանցից հաջորդաբար մեծ կամ փոքր են 10 անգամ: Այս հանգամանքը չափազանց հեշտացնում է հաշվումը ատորյա կյանքում:

1918 թ. Մեպտեմբերի 14-ին Ռուսաստանի Ժողովուրդներ հատուկ ղեկրետով ընդունեց մետրական չափերի գործածությունը: Այդ դեկրետի 5-րդ կետը հետեյալն է. «Հանձնարարել Լուսժողովին միջոցներ խորհել ծանոթացնելու բոլոր տիպի դպրոցների աշակերտության մետրական սիստեմի չափերի տեսական ու գործնական ամենալայն կիրառման, այլև ժողովրդականացնել դա ամբողջ ժողովրդի մեջ»: Ներկայումս Ռուսաստանում կազմակերպված ուժեղ ագիտացիա յե մղում է նպաստ մետրական և ի փնաս ուստական չափերի: ՍեՀՄ բոլոր յերկրներում ուստականին զուգընթաց արդեն մուտ են գործում այդ չափերից ամենագործածականները: Յեվ հաղիվ անցնի յերկու կամ յերեք տարի, յերբ գործածությունից խալաու կըհանվին տեղականները և դրանց կըփոխարինեն բացառապես մետրական միակազմ, սլարզ չափերը:

Մեզնում էլ սկսվում է մետրական չափերի կիրառումը: Հայաստանի «Չափերի ու կշիռների պալատը», վորը հիմնվել է սույն թվի հունվարի 2-ին, ներկայումս ձուլում պատրաստում է զանազան մետրական չափեր մեր հանրապետության պետքերի համար:

Ներկա զբոռյկը հետամտում է միայն Ա. աստիճանի դպրոցներին այդ կարիքի բավարարումը: Նոր չափերի իրական մեծություն իլլու-

ստրատիվ դարձնելու համար բնագրին ավելացրել ենք մետրական յեր-
 ֆարության չափերի, գրամի, կիլոգրամի, խորանարդ դեցիմետրի և
 լիտրի նկարները: Բացի այդ, հեղինակի «Метрическая система» աշ-
 խատությունից (բ. տպ.) ընդորինակելով գծ. 4, 5 և 8-ը մուծել ենք
 ներկա թարգմանության մեջ:

Ա. Շ.

Այս բրոշյուրի ներկա տպագրությունը (վորը գլխավորապես ու-
 սումնական նպատակներ ունի), վերարտադրվում է բավականաչափ
 մշակված բ. տպագրությունից՝ առանց եական փոփոխությունների:

Չափերի և կշիռների Գլխավոր Պալատը իր հավանությունն
 և տվել այս բրոշյուրի առաջին տպագրության (1920 թ.):

Յա. Պեքելման

1. ՆՈՐ ԶԱՓԵՐԻ ԱՌԱՎԵԼՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ի՞նչն է դրդում մեզ թողնել ուսական յերկարության, ծանրու-
 թյան և ծավալի չափերը, վորոնց ընտելացել ենք վաղուց ի վեր և Ա-
 րևմուտքից առնել մեզ նվազ ծանոթ մետրական չափերը: Ի՞նչ գործ-
 նական հարմարություններ ունեն այդ նոր չափերը համեմատած ար-
 շիններին, ֆունտերին, դարնեցներին:

Նոր չափերը հնների նկատմամբ յերկու առավելություն ունեն-
 առաջինն այն, վոր դրանք միջազգային են, յերկրորդ՝ տասնորդական:
 Մետրական չափերի մյուս պիտանի կողմերի մասին կխոսենք առանձ-
 նապես (տես §§ 16 և 17):

Նոր չափերը միջազգային են, վորովհետև ներկայումս համարյա
 բոլոր յերկրներում և պետություններում (բացի Անգլիայից և Ամերի-
 կայի Միացյալ Նահանգներից) բացառապես դրանք են գործադրվում:
 Ժողովուրդների մեծ մասը ընդունելով մետրական չափերը*), վաղուց
 արդեն թողել և յերկարության, ծանրության և ծավալի սեփական,
 ազգային չափերի գործածությունը, դրա շնորհիվ և, վոր տարբեր լե-
 զուներով խոսող և տարբեր դրամներ ունեցող ժողովուրդները, չնա-
 յած այդ հանգամանքին, կարողանում են միանման չափերով ապրան-
 քները բաց թողնել իրար: Իտալացիներն ու շվեդները, ֆրանսա-
 ցիներն ու ֆինները, գերմանացիներն ու բուլղարները չափում են ապ-
 րանքները միևնույն չափերով, թեպետ այդ ժողովուրդների լեզուն,
 դրամը, անտեսական կյանքի ձևերը բոլորովին տարբեր են: Այդ ոտաբ
 լեզուները գործածող և ուսականին անծանոթ ժողովուրդների միջև
 մենք ապրում ենք մեկուսի: Այսպիսի աննպաստ մեկուսացումից յեկ-
 նելու համար անհրաժեշտ է մտցնել մեզանում միջազգային մետրա-
 կան չափերի գործածությունը: Սրանով կանենք մի խոշոր քայլ ավելի
 սերտորեն մերձանալու մյուս ժողովուրդներին:

Մետրական չափերի մյուս կարևոր առանձնահատկությունը—միա-
 ձեվ հասնողական ստորաբաժանումը—առարկա կենցաղի

*) Գիտական և զիտ.-տեխնիկական չափումների, այլև զեղատներում դեղեր պատ-
 րաստելու համար բոլոր պետություններում, նաև Ռուսաստանում, վաղուց ի վեր ոգտվում
 են բացառապես մետրական չափերով:

համար ունի ավելի մեծ արժեք: Յերկարութեան, ծանրութեան և ծաւալի նոր չափերի ամեն մի խոշոր միավոր սլարոնականում և ուղիղ **հարյուր** կամ **հազար** մանր միավորները: զրա շնորհիվ չափազանց հեշտանում են մետրական չափերով ամեն տեսակ հաշիվներ անելը: Դուք կգնահատեք իսկույն չափերի այսպիսի մասնատման մեծ հարմարությունը յեթե միտ բերեք, թե վորքան հեշտ և գումարել ուղբիները և կոպեկները արշինների ու վերշոկների կամ ֆունտների ու լոտերի համեմատութեամբ: Որինակի համար, գումարեցեք թեկուզ այսպիսի յերեք սյունյակներ.

31 ֆ. 25 լոտ	2 արշ. 9 վերշ.	11 ուղբ. 26 կոպ.
27 » 15 »	8 » 5 »	6 » 71 »
2 » 27 »	1 » 12 »	82 » 45 »

Կգումարեք այդ սյունյակները մատիտով թղթի վրա, թե զբաւնյակային համրիչներն միջոցով, միևնույն և, կհամոզվեք, վոր ամենից ավելի հեշտ գումարվում են յերրորդ սյունյակի թվերը— ուղբիներն ու կոպեկները: Յեւ զարմանալի չե. այն ժամանակ, յերբ ֆունտը լոտից մեծ և 32, իսկ արշինը վերշոկից 16 անգամ, ուղբին կոպեկից մեծ և 100 անգամ, այսինքն այնքան, վորքան անգամ ամեն մի թվի հարյուրավորների կարգը մեծ և պարզ միավորից: 2ֆ վոր մեր հաշվելու սխտեմը տասնորդական և, այդտեղ բարձր կարգի ամեն մի միավոր 10, 100, 1000 և այլն անգամ մեծ և ստորին կարգի միավորից. հասկանալի և, վոր հաշիվը պարզ դարձնելու տեսակետից ամենահարմարն և չափերի այն սխտեմը, վորն ունի տասնորդական ստորաբաժանում: Դա յեւ ընդունված և մետրական չափերում: Յեւ հենց միայն զրա համար արժե հրաժարվել ուսանական չափերի բարդ ու անհարմար սխտեմից և անցնել մետրական պարզ ու կուս սխտեմին:

2. ԱՅՍ ԳՐՔՈՒՅԿԻ ՆՊԱՏԱԿԸ

Մետրական չափերով հաջողապես ոգտվելու համար անհրաժեշտ և նախ և առաջ հստակ պատկերացնել այդ չափերի մեծությունը, այսինքն պետք և միշտ իմանալ ամեն մի նոր ու համապատասխան հին չափի հարաբերությունը: Յեւ հենց այս զբոլոյի նպատակն և սովորեցնել ընթերցողին հեշտութեամբ վերածելու նոր չափերը հնրին և ընդհակառակը: Այստեղ մատնանշվում և չափերի վերածումը բացավոր, առանց թղթի ու մատիտի կատարելու ամենապարզ յեղանակները, առանց նայելու աղյուսակներ, տեղեկատու զրքեր, վորոնք առորյա կյանքում միշտ չեն լինում ձեռքի տակ: Ով ծանոթ և թվարանական գործողություններին և հաստատ գիտե ուսանական սխտեմի չափերը, նա

առանց նեղութեան կարճ ժամանակամիջոցում լիովին կյուրացնի մետրական չափերը և կվարժվի մտավոր պարզ հաշվով վերածելու դրանք ուսանականին և ընդհակառակը:

Ծանոթացնենք այժմ մետրական սխտեմի չափերի տարբեր միավորներին:

3. ԱՐՇԻՆԻ ՓՈԽԱՐԵՆ ՄԵՏՐ

Նոր չափերում արշինի փոխարեն գործածվում և մետրը: Դա ամբողջ սխտեմի հիմնական միավորն է: Մետրն արշինից ավելի յերկար և մոտավորապես $1\frac{1}{2}$ անգամ, այսինքն համարյա թե 6 քառորդ և կամ կես սաժեն. հետևապես 50 արշին յերկարութեան սահմանաթումը 34 մետր է, մեկուկես սաժեն յերկարութեան գերանը՝ 3 մետր և այլն:

Սակայն մետրի և արշինի մեջ մատնանշած այս հարաբերությունը չափազանց մոտավոր է. մետրը $1\frac{1}{2}$ արշինից կամ կես սաժենից կարճ է $1\frac{1}{2}$ վերշոկով: Ուրեմն, մետրը հավասար է $1\frac{1}{2}$ արշինի առանց $1\frac{1}{2}$ վերշոկի: Մետրական և ուսանական սխտեմի հիմնական միավորների միջև յեղած այս պարզ առնչությունը հարկավոր է մշտքում պինդ պահել:

Մետրը հավասար է $1\frac{1}{2}$ արշինի առանց $1\frac{1}{2}$ վերշոկի:

Կամ թե՛ մետրը կիսասաժեն է՝ կարճացրած $1\frac{1}{2}$ վերեկաչափ: Բայց, ինչպես գիտենք, վերշոկը արշինի մի 16-րդ մասն է. հետևանալի յե, վոր $1\frac{1}{2}$ արշինի կամ կես սաժենի այդ նույն մասը կլինի $1\frac{1}{2}$ վերշոկը: Հետևապես, կարող ենք ասել՝ մետրը կիսասաժեն է, կարճացրած իր 16-րդական մասով: Յերկու մետրը—յերկու կիսասաժեն—յուրաքանչյուրը կարճացրած իր 16-րդական մասով այսինքն՝ մի ամբողջական սաժեն, կարճացրած զրա 16-րդական մասով, կամ 3 վերշոկով: Ուրեմն, սաժենն առանց 3 վերշոկի հավասար է 2 մետրի:

Ամենևին կարիք չկա այդ բոլոր թվերը մտքում պահելու: Կարիք յեղած դեպքում մենք ամեն անգամ առանց դժվարութեան կմտաբերենք դրանք, յեթե միայն լավ հիշենք հիմնական առնչությունը, վոր մետրը հավասար է $1\frac{1}{2}$ արշինի առանց $1\frac{1}{2}$ վերեկի: Դա կոգնի մեղ և այլ դեպքերում: Ասենք, որինակ, հարկավոր է իմանալ, թե մետրը քանի վերշոկ է: Մենք հեշտութեամբ կարող ենք հաշվել այդ, դատելով, վոր $1\frac{1}{2}$ արշինը 24 վերշոկ է, իսկ մետրը՝ $1\frac{1}{2}$ վերշոկով պակաս, ուրեմն, մետրը $22\frac{1}{2}$ վերշոկ է:

Մի քանի որինակներով դարձյալ ցույց տանք, թե ինչպես առանց գրչի ու մատիտի, այլ միայն բանավոր հաշվով կարելի յե յեր-

կարուծյան նոր չափերից անցնել հներին և ընդհակառակը: Մի սահմանաթմբի յերկարությունն է 130 մետր. իմանալ՝ քանի՞ սաժեն է դա: Մոտավորապես 65. Իսկ ավելի ճիշտը 61 սաժ. հետևյալ հաշվով—քանի վոր յուրաքանչյուր զույգ մետրը կարճ է սաժենից վերջինիս մի 16-րդ մասով, ուստի սահմանաթմբի յերկարությունը վոչ թե 65 սաժեն է, այլ պակաս զրա 16-րդական մասով: 65-ի մի 16-րդ մասը մոտավորապես 4 է, ուրեմն, 130 մետրը կլինի մոտ 61 սաժեն:

Փանթ մետր է 10 արշինանոց գերանը: 9 արշինը կամ 3 սաժենը 6 մետր է և ելի 3×3 վերջով (չի՞ վոր մի սաժենը 2 մետրից յերկար է 3 վերջով): Մնում է, ուրեմն, 9 վերջով և կրկին մի լրիվ արշին, այսինքն ընդամենը 25 վերջով կամ մի մետրից քիչ ավելի: Հետևապես, այդ գերանի յերկարությունն է $6 + 1 = 7$ մետր:

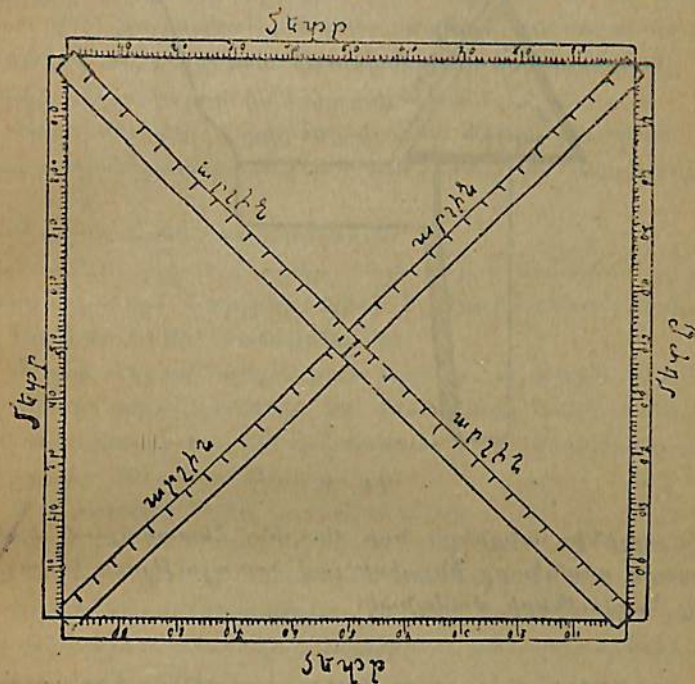
Չափված է 33 մետր չիթ. քանի՞ արշին է դա: 32 մետրը կամ 16 զույգ մետրը կլինի 16 սաժ. առանց 16-րդ մասերի, այսինքն 15 սաժ. կամ 45 արշին: Մի մետրն էլ հավասար է $1\frac{1}{2}$ արշինի առանց $1\frac{1}{2}$ վերջովի, ուրեմն, ընդամենը կլինի $46\frac{1}{2}$ արշինից քիչ պակաս, իսկ ավելի ճիշտը՝ 46 արշ. $6\frac{1}{2}$ վերջով:

Այս բոլորն, ինչպես տեսնում եք, մտքում կատարելու շատ պարզ հաշիվներ են: Հաղիվ թե դժվարանաք այժմ — առանց զրչի ու թղթի ողնության — վորոշ թվով սաժեններ ու արշիններ բանավոր վերածելու մետրերի և ընդհակառակը: Պետք է միայն մի բան հիշել. «Մետրը $1\frac{1}{2}$ արշին է առանց $1\frac{1}{2}$ վերջովի», իսկ սրանից հետևում է, վոր մետրը հավասար է կես սաժենի՝ վերջինս կարճացրած մի 16-րդ մասով:*)

*) Այս աղբյուրները, վորը ճշգրիտի համեմատությամբ հաղիվ 0,00013 անճշտութուն ունի, զործագրելի յի վոչ միայն առորյա կյանքում, այլ նաև ավելի ճիշտ հաշվումների ժամանակ: Մյուս աղբյուրները (մետրը = 40 մատնաշափի) ավելի անճիշտ, սակայն զործնականում նույնպես խիստ հարմար է:

4. ՅԵՐՁԱՆԻԿ ԶՈՒԳԱԴԻՊՈՒԹՅՈՒՆ

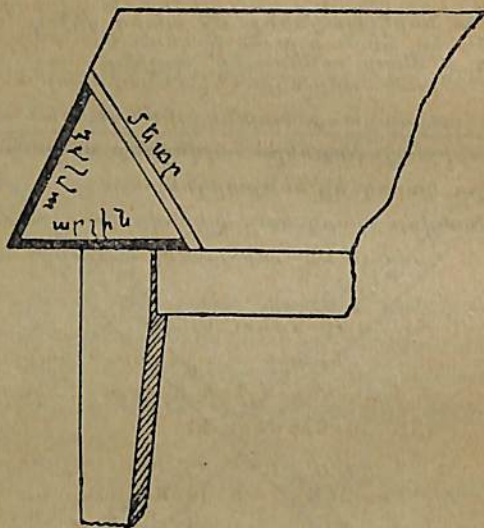
Յեթե ինչ ինչ պատճառներով դա յեկ սահի, անհետանա հիշողությունից, ահա ներկայացնենք մի պարզ միջոց արշին ունենալիս մետր ստանալու և մետր ունենալիս՝ արշին:



Գծ. 1. ցույց է տալիս, վոր յեթե բառակուսու կողմերը հավասար են մի-մի մետրի, ապա այդպիսի բառակուսու անկյունագծերը փոխադարձաբար բաժանում են իրար 2-ական արշինների:

Այս յեղանակն այնքան դիտողական է, վոր մի անգամ իմանալուց հետո այլևս դժվար է մոռանալ: Նայեցեք վերիգծանկարին. կընկատեք անշուշտ, վոր յեթե քառակուսու ամեն մի կողմը հավասար է մետրի, ուրեմն անկյունագծերը հավասար են 2 արշինի և փոխադարձաբար բաժանում են իրար յերկու-յերկու արշինի: Յե՛վ վորովհետև այդ շեղ գծերը (անկյունագծերը) միմյանց հանդիպելով կազմում են ուղիղ անկյուններ, ուստի այստեղից հետևում է նաև մի ուրիշ, խիստ ոգտակար ցուցմունք—յեթե ուղիղ անկյան կողմերով (որ. սեղանի կողքերով), սկսած զազաթից, տանենք մի-մի արշին, այն ժամանակ զրանց ծայրերը միացնող գիծը կլինի ուղիղ մի մետր:

Արշինի և մետրի միջև յեղած այս պարզ առնչությունը միանգամայն պատահական է*): Դա մի զուգադիպություն է, մեզ համար իրոք յերջանիկ, վերսկսեալ անսպասելի կերպով հեշտացնում է մեր



Գծ. 2.

գործը հին արշինից անցնելու նոր մետրին: Հետագայում կտեսնենք, թե այս պարզ գծանկարը ինչպիսի լավ ծառայություն կարող է անել նաև ուրիշ հաշվումների ժամանակ:

5. ՎԵՐՇՈՎԻ ՅԵՎ ՄԱՏՆԱՉԱՓԻ (ДЮЙМ) ՓՈԽԱՐԵՆ

Արշինը բաժանվում է միայն 16 մասերի—վերջոկների, իսկ մետրը ստորաբաժանվում է շատ ավելի մանր մասերի, թվով 100, վորոնք կոչվում են սանտիմետրներ: Շատ հեշտ է միտ բերել, վոր մի մետրը 100 սանտիմետր է:

Վերջոկը քանի՞ սանտիմետր է: Դժվար է հաշվել դա, յեթե յե-

*) Ով գիտե յերկրաչափություն և ծանոթ է այսպես կոչված «Պյութագորի թևորհմին», նա կրմբանի մեր 1. դժանկարի ծագումը, յեթե գտաի, վոր մետրի յերկարություն հարաբերությունը արշինի նկատմամբ մոտավորապես հավասար է 1,41, այսինքն 2-ի քառ. արմատին և վոր քառակուսու անկյունագիծը հավասար է նրա կողմին՝ բազմապատկած 2-ի քառ. արմատով: Այստեղ սխալանքը մի 100-րդ մասից էլ անցնում (2-ի քառ. արմատը հավասար է 1,414, իսկ մետրի հարաբերությունն արշինին = 1,406. տարբերությունն ընդամենը կես տոկոս է):

նենք մեզ արդեն ծանոթ առնչությունից—«մետրը հավասար է $1\frac{1}{2}$ արշինի առանց $1\frac{1}{2}$ վերջոկի»: Յերկու մետրը 200 սանտիմետր է, միաժամանակ 2 մետրը հավասար է սաժենի առանց 3 վերջոկի, այսինքն 45 վերջոկի. Ուրեմն, 45 վերջոկը նույնն է, ինչ 200 սանտիմետրը, իսկ մի վերջոկը՝ 200: 45—մոտ $4\frac{1}{2}$ սանտիմետրի (վերսկսեալ $45 \times 4 = 180$ -ի, իսկ մնացորդ 20-ը համարյա 45-ի կեսն է):

Այսպես ուրեմն, վերջոկը $4\frac{1}{2}$ սանտիմետր է, 2 վերջոկը՝ 9 սանտիմետր, Տեսաք, վոր դա իմացանք առանց դիմելու դանադան աղյուսակների, տեղեկատուներին, այլ ինքներս հաշվեցինք մոքում. այդ հաշվումներն, ի հարկե, միշտ կարող կլինենք կրկնելու:

Նման մտավոր պարզ հաշիվներով մենք կգտնենք հին ու նոր յերկարություն չափերի մեջ անհրաժեշտ ուրիշ առնչություններ ևս: Ահա դրանք.

Ս. ԲԵԻՆԵ ԲԱՆԻ՞ ՍԱՆՏԻՄԵՏՐ Է:

Գիտենք, վոր 2 վերջոկը հավասար 9 սանտիմետրի, ուրեմն, 16 վերջոկը (այսինքն 1 արշինը) կլինի $8 \times 9 = 72$ սանտիմետր. իսկ կլոր թվով 70:

ՍԱԺԵՆԵ ԲԱՆԻ՞ ՍԱՆՏԻՄԵՏՐ Է:

Յերեք անգամ ավելի, քան արշինը, այսինքն $70 \times 3 = 210$:

Միանգամից գտնենք, թե վոսնաչափը կամ սաժենի 7-րդ մասը ԲԱՆԻ՞ ՍԱՆՏԻՄԵՏՐ Է: 210 բաժանելով 7-ի՝ կստանանք 30: Ուրեմն, վոտնաչափը 30 սանտիմետր է:

ՄԱՏՆԱՉԱՓԸ ԲԱՆԻ՞ ՍԱՆՏԻՄԵՏՐ Է:

Ի հարկե, 12 անգամ պակաս վոտնաչափից: Բաժանելով 30-ը 12-ի, կստանանք $2\frac{1}{2}$. հետևապես մատնաչափը $2\frac{1}{2}$ սանտիմետր է:

Յեկ այսպես, ԲԵՐԱՆԱՅԻ, առանց տեղեկատու աղյուսակների ոժանդակություն, ուսակա՛ն չափերի ու սանտիմետրների միջև գտանք այսպիսի առնչություն —

Վերջոկ . . .	$4\frac{1}{2}$	սանտիմետր
Մատնաչափ . . .	$2\frac{1}{2}$	»
Արշին . . .	70	»
Վոտնաչափ . . .	30	»

Տեսնում եք, վոր այս վորքիկ աղյուսակը առաջացավ «մետրը հավասար է $1\frac{1}{2}$ արշինի առանց $1\frac{1}{2}$ վերջոկի» հիմնական առնչությունից:

Այդ աղյուսակից, ի միջի այլոց, հետևում է, վոր արշինը մոտավորապես հավասար է մետրի $\frac{7}{10}$ -ին ($70:100$) և վոր 7 արշինը հավասար է 5 մետրի ($7 \times 70 = 490$, այսինքն համարյա 500 սանտիմետր), իսկ վոտնաչափը $3\frac{1}{2}$ անգամ պակաս մետրից: Այդ, ինչպես նաև նախկին բոլոր պիտանի թվերը ամեն անգամ, յեթե մոռացվեն, հեշտ է հանել հիմնական առնչությունից:

Դժվար չե նույնպես գծագրել մետրի մի քանի մասերը, յեթե ոգտվենք վերևում բերված «մետրո-արշին» գծանկարի հատկություններին:

Ասենք թե պետք է գծագրել $1/4$ մետր, ուղիղ անկյան կողմերի ուղղությամբ դատեցեք 4—4 վերջուկ, այսինքն մի-մի քառորդ արշին է դրանց ծայրերը միացրեք. միացնող գիծը հավասար կլինի $1/4$ մետրի: Յեթե պահանջվի գծագրել մետրի 7-րդ մասը ուղիղ անկյան կողմերով, դատեցեք 4—4 մասնաչափ, վոր նույնն է թե արշինի մի 7-րդ մասը (արշինը 28 մասնաչափ է): Մետրի մի 8-րդ մասը ստանալու համար պետք է ուղիղ անկյան կողմերով դատել յերկու-յերկու վերջուկ և այլն: Այս բոլորը հիմնված է այն բանի վրա, վոր մետրի և արշինի հավասար մասերի միջև պետք է լինի նույն հարաբերությունը, ինչ վոր կա ամբողջ մետրի և արշինի միջև: Յեթ ընդհանրառակը, ուղիղ անկյան կողմերի ուղղությամբ դատելով, որինակ, 10—10 սանտիմետր, այսինքն, մետրի մի 10-րդ մասը, միացնող գիծը կլինի արշինի $2/10$ կամ $1/5$ մասը:

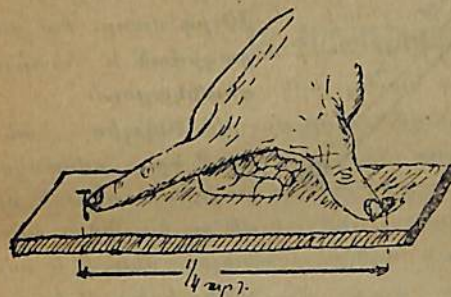
Դարձյալ մի դիտողություն: Մետրական սխեմանում, բացի սանտիմետրը, գործադրվում են մետրի և այլ ստորաբաժանումները: Դա հետևյալն է. կա մի չափ, վորը տասնապատիկ մեծ է, և մի ուրիշ չափ, վորը տասնապատիկ փոքր է սանտիմետրից: Առաջինը, այսինքն 10 սանտիմետրը կամ մետրի մի 10-րդ մասը կոչվում է զեցիմետր: Առանց դժվարության կարող եք հաշվել, վոր զեցիմետրն ուղիղ 4 մասնաչափ է, նույնպես և այն, վոր 2 վերջուկից քիչ ավելի յե. հիշեցեք՝ 2 վերջուկը հավասար է 9 սանտիմետրի:

Սանտիմետրի մի տասերորդ մասը կոչվում է միլիմետր. այս շատ փոքրիկ չափը, վոր մետրի մի 1000-րդ մասն է, գործածվում է խիստ մանր առարկաներ չափելու համար, որինակ, յերկաթալարի հաստությունը: Մասնաչափը 25 միլիմետր է (վորովհետև $25/2$ սանտիմետրը հավասար է 25 միլիմետրի):

Հեշտ է ըմբռնել այսքան բաղմամբով և միտքնակ (բոլորն էլ 10 անգամ) ստորաբաժանումների մեծ հարմարությունը: Մանր բաների չափումների ժամանակ համարյա կարելի չի լինում դիմելու կոտորակներին, մինչդեռ վերջուկներով չափելիս ամեն քայլափոխի դիմում ենք վերջուկի $1/2$ -ին, սրա $1/4$ -ին, $1/8$ -ին և այլն:

6. ՄԵՏՐԸ ՅԵՎ ԴԵՑԻՄԵՏՐԸ ՄԻՇՏ ՄԵՋ ՄՈՏ ԵՆ

Կարող ե պատահել, վոր ձեռքի տակ չունենալով վոչ մետր և վոչ ել արշին, կարելի լինի մետրական չափերը թեկուզ մոտավորապես չափելու: Խնչպես յեղնել այս դժվարությունից, այնպես, ինչպես արշին չեղած ժամանակ չափում են «քառորդներով» բուլթը և ցուցամատը լայն բացած այսպես:



Դժ. 4.

Արշինի համար վերցնում են 4 «քառորդ» իսկ մետրին՝ մեկ ու կես անգամ ավելի, այսինքն 6 «քառորդ»:

Մյուս, նույնպես մոտավորապես միայն ճիշտ յեղանակն այն է, վոր պարանով չափում են հասակավորի բացված թևի ուղղությամբ մասների ծայրից մինչեւ ուրը:

Արշինը մոտավորապես հավասար է թևի յերկարությանը, իսկ մետրն ավելի յե սրանից չափահաս մարդու կրծքի լայնությանը:

Արժե միտ բերել նույնպես, վոր զեցիմետրը համարյա հավասար է հասակավորի ձեռքի (5 մասների) լայնությանը, ճայեվ ցուցամասի յերկարությանը, հաշվելով բթամասի հիմքից:

Լավ կլինի, վոր ամեն վոք իր վրա փորձեր այս առնչությունները և մտքում պահեր, թե իրոք սրանք վորքան են զանազանվում ճիշտ առնչություններից: Այդ դեպքում մետրը և զեցիմետրը միշտ կլինեն մեզ մոտ, ի հարկե միայն մոտավոր, բայց վոչ ճիշտ չափումների համար:

Ի վերջո, քանի վոր հասակավորի քայլը մոտավորապես մի արշին է, ուրեմն ամեն 3 քայլը հավասար կլինի 2 մետրին:

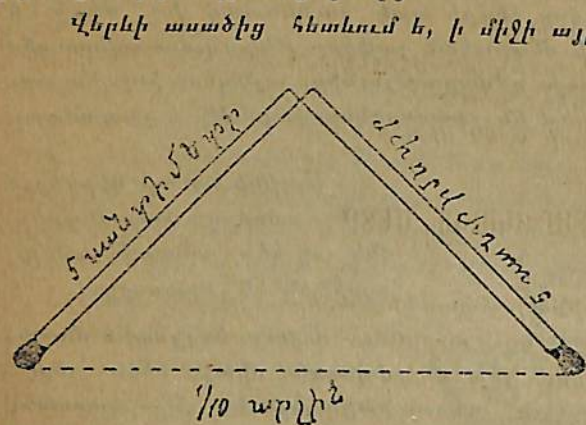


Դժ. 5.

7. Լ ՈՒ Ց Կ Ի

Առորյա կյանքում ոգտակար կլինի իմանալ նաև, վոր սովորական լուցկին ունի 5 սանտիմետր կամ կես զեցիմետր յերկարություն: Ձեռքի տակ արշին կամ մետր չունենալիս հեշտ է վերականգնել դրանց յերկարությունը առորյա գործածության համար բավական ճշգրիտ—մի

զծով շարված 10 լուցկիները կազմում են կես մետր: Իսկ թե ինչպես պետք է յերկու կես մետրանոց ձողերից ստանալ արշինի յերկարությունը, արդեն գիտենք § 4-ից:



Գծ. 6.

մար ձևով՝ սրանց մասերի մոտավոր յերկարությունը:

8. ՎԵՐՍՏԻ ՓՈԽԱՐԵՆ ԿԻՆՈՄԵՏՐ

Մեծ տարածությունները չափում ենք վերստերով, վորոնց մետրական սխառմում փոխարինում է կիլոմետրը, բաղկացած 1000 մետրից: Միտ բերելով, վոր մետրը համարյա կիսասաթեն է, իսկ վերստը՝ 500 սաթեն կամ 1000 կիսասաթեն, հեշտ է գլխի ընկնել, վոր կիլոմետրը, այսինքն 1000 մետրը պետք է քիչ կարճ լինի վերստից. չե՞ վոր կիլոմետրը 1000 կարճացրած կիսասաթեն է: Բայց վորքան կարճացրած—յուրաքանչյուրը 16-ական մասով: Կընշանակի 1000 մետրը հավասար է 500 սաթենի՝ կարճացրած 16-րդ մասով, այլ խոսքով—կիլոմետրը հավասար է վերստի, առանց սրա 16-րդ մասին: Ահա և գտանք վերստի ու կիլոմետրի առընչությունը—կիլոմետրը $= \frac{15}{16}$ վերստի:

Կիլոմետրը քանի՞ սաթեն է: Անշուշտ, վոչ 500, այլ պակաս 16-րդ մասով: Բաժանենք 500-ը 4-ի և ստացված թիվը՝ 125-ը կրկին բաժանենք 4-ի, կստանանք 31. դա 500-ի մի 16-րդ մասն է (չհաշված կոտորակը): Հետևապես, կիլոմետրը կլոր հաշվով 30 սաթենով պակաս է վերստից, ուրեմն, հավասար է 470 սաթենի:

Վերցնենք հակառակը—քանի՞ մետր է վերստը, դա յիլ դժվար չէ մտքում հաշվել: Գիտենք, վոր 1000 մետրը լրիվ վերստ չի կազ-

մում, պակասում է 30 սաթեն կամ մոտ 60 մետր: Կընշանակի, վերստը 1060 մետր է, այսինքն մի ամբողջ կիլոմետր և դարձյալ 60 մետր:

Այսպես, ուրեմն, իմացանք այժմ հետևյալ առընչությունները, վորոնք միշտ կարող ենք վերհիշել.

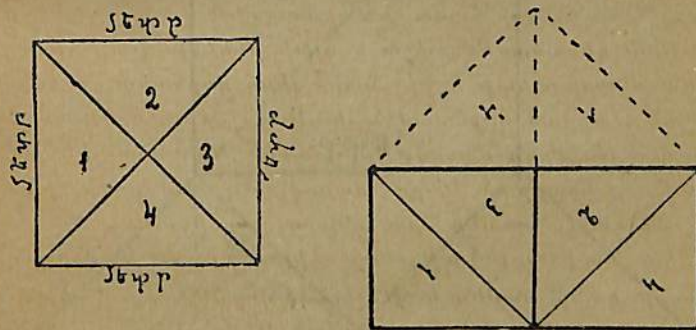
Կիլոմետրը = վերստի, կարճացրած վերջինը մի 16-րդ մասով, կամ՝

» = 470 սաթենի

Վերստը = 1 կիլոմետրի և 60 մետրի:

9. ՔԱՌԱԿՈՒՍԻ ՄԵՏՐ

Փոքր մակերեսներ, որինակ, հատակի մակերեսը և այլն, չափելու համար գործածում ենք քառ. արեիցներ կամ քառ. սաթեններ: Մետրական սխառմում այսպիսի դեպքերում գործադրում են, ի հարկե նույնպես քառակուսի չափ—քառ. մետր: Ինչպես են հարաբերում միմյանց հին ու նոր քառ. չափերը՝ քառ. արշինը և քառ. մետրը: Դրանց միջև կա զարմանալի պարզ առընչություն, վորը հեշտ է նկատել § 4-ում բերված «մետրո-արշին» քառակուսու ֆիգուրում: Յեվ իսկապես, տեսնում եք, վոր քառ. մետրը բաժանված է 4 յեռանկյունների, յերեակալեցեք, վոր դրանք զույգ-զույգ կցված են իրար յերկար կողմերով, ինչպես ցույց է տրված այստեղ 7-րդ դժանկարում, և դուք կստանաք 2 քառ. արշին*): Ուրեմն, քառ. մետրում ղետեղվում են ճիշտ 2 քառ. արշին, հետևապես մի քառ. արշինը քառ. մետրի կեսն է.



Գծ. 7. ցույց է տալիս, վոր քառ. մետրը հավասար է 2 քառ. արշինի: Այս գծանկարի ձախ կեսը գծ. 1-ի կրկնությունն է:

*) Դա—«Պյութագորյան թեորեմի» առաջին հետևությունն է.—երբ մետրը կազմում է ներքնաձիղը մի յեռանկյան, վորի եջերը հավասար են մի-մի արշինի, ապա այն քառա-

քառ. մետրը = 2 քառ. արշինի

քառ. արշինը = $\frac{1}{2}$ քառ. մետրի:

Ուստի չափազանց հեշտ է քառ. արշինը դարձնել քառ. մետր և ընդհանրացնելը. այստեղ պետք է թիվը կամ կրկնապատկել և կամ կիսել:

Իմանալով, Վոր 2 քառ. արշինը հավասար է 9 քառ. մետրի, մենք առանց նեղութեան կարող ենք գտնել, թե քառ. մետրը քանի՞ քառ. վոսնաչափ է: Իրոք, քառ. սաժենը $7 \times 7 = 49$ քառ. վոսնաչափ է. յերկու քառ. սաժենը՝ 98 քառ. վոսնաչափ, միևնույն ժամանակ 9 քառ. մետր: Կնշանակի, 98 քառ. վոսնաչափը հավասար է 9 քառ. մետրի, Վորից հետևում է՝ մի քառ. մետրը՝ $98:9 = 11$ քառ. վոսնաչափի (99:9=11):

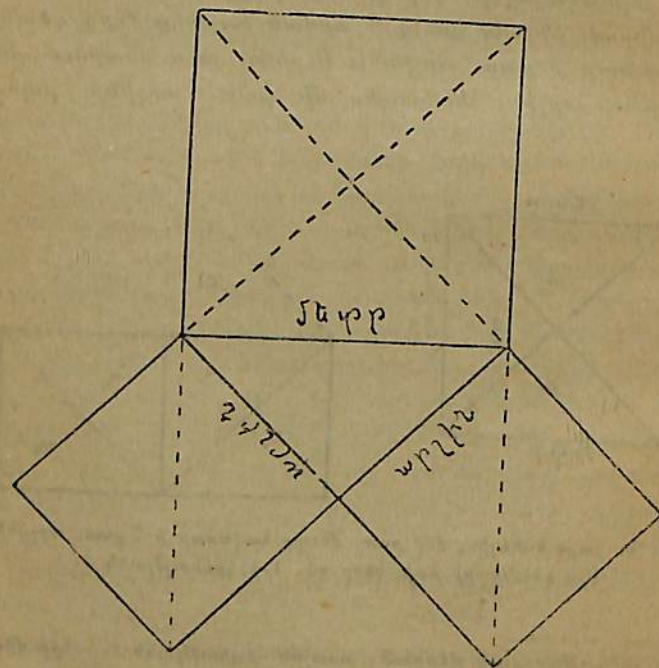
Այսպիսով.

քառ. մետրը = 2 քառ. արշինի = 11 քառ. վոսնաչ.

» արշինը = $\frac{1}{2}$ » մետրի

» սաժենը = $4\frac{1}{2}$ » մետրի:

կուլն, Վոր կառուցված է ներքնաձիղի վրա, պետք է հավասար լինի այն քառակուսիների գումարին, Վորոնք կառուցված են նշերի վրա, այլ խոսքով՝ քառ. մետրը = 2 քառ. արշինի:



16701
6001

խաբեն գործադրվում է հեկտար: Թե ինչ է դեպատիսը, բոլորը պատահում

10. ԲԱՌԱԿՈՒՄԻ ՍԱՆՏԻՄԵՏՐ

Այստեղ միզ կարող են հետաքրքրել 4 առընչություններ:

Քառ. առեինը Բանի՞ Բառ. սանտիմետր է:

Շատ հեշտ է գտնել դա, յեթե յեղենք մի հենց նոր յերևան բերած առընչությունից — քառ. արշինը $= \frac{1}{2}$ քառ. մետրի: Քառ. մետրը հավասար է $100 \times 100 = 10,000$ քառ. սանտիմետրի, հետևապես քառ. արշինը 5000 քառ. սանտիմետր է (կամ 50 քառ. դեցիմետր, վերջինս առ. դեցիմետրը $10 \times 10 = 100$ քառ. սանտիմետր է):

Քառ. վասնաչափը Բանի՞ Բառ. սանտիմետր է:

Այստեղ կարող ենք յեղենլ քառ. սաթենից. սա հավասար է 9 քառ. արշինի, այսինքն $4 \frac{1}{2}$ քառ. մետրի, ուրեմն է 45,000 քառ. սանտիմետրի: Քառ. սաթենը $7 \times 7 = 49$, կյոր թվով՝ 50 վատնաչափ է: Բաժանելով 45,000-ը 50-ի, կլմանանք, վոր քառ. վատնաչափը մոտավորապես 900 քառ. սանտիմետր է, կամ թե մոտ. 9 քառ. դեցիմետր:

Քառ. վերսուլը Բանի՞ Բառ. սանտիմետր է:

Ցույց տվինք արդեն՝ (§ 5) ինչպես հաշվել, վոր 2 զծային վերջույների վրա գետեղվում է 9 սանտիմետր: Յերկու վերջույ յերկարության կողմեր ունեցող քառակուսում պարունակվում են $2 \times 2 = 4$ քառ. վերջույ է միաժամանակ՝ $9 \times 9 = 81$ քառ. սանտիմետր: Հետևապես, յեթե 4 քառ. վերջույը հավասար է 81 քառ. սանտիմետրի, ապա ուրեմն, 1 քառ. վերջույը $= 81:4$, այսինքն 20 քառ. սանտ:

Վերջապես, Բառ. մասնաչափը Բանի՞ Բառ. սանտիմետր է: Հաշվում ենք նման ձևով. 2 զծային մատնաչափերի վրա գետեղում են 5 զծային սանտիմետր: Յերկու մատնաչափ յերկարության կողմեր ունեցող քառակուսին բռնելով 4 քառ. մատնաչափ մակերես, միաժամանակ պարունակում է $5 \cdot 5 = 25$ քառ. սանտիմետր: Ուրեմն, քառ. մատնաչափը կլինի $25:4 = 6$ քառ. սանտիմետր, քիչ ավելի:

Ահա հին չափերի հետ համեմատելով ինչ մասավոր առընչություններ կարող ենք միշտ գտնել քառ. սանտիմետրի համար, յեթե կարելի լինի վերածումը կատարել մտքում, առանց աղյուսակների:

1 քառ. արշինը $= 5000$ ք. սանտ. կամ 50 ք. դեցիմետրի.

1 » վոտ. $= 900$ ք. » » 9 » »

1 » վերջույը $= 20$ ք. » » մի քառ. դեց. 5-րդ մասին

1 » մատ. $=$ մոտ 6 ք. սանտ:

11. ԴԵՍՅԱՏԻՆԻ ՓՈՒԱՐԵՆ ՇԵԿՏԱՐ

Դաշտեր չափելու համար մետրական չափերում զեսյատինի փոխարեն գործադրվում է հեկտարը: Թե ինչ է զեսյատինը, բոլորը գիտեն

—մի հողաբաժին 2400 քառ. սաժեն մակերեսով: Հեկտարն էլ մի հողաբաժին է ճիշտ 10,000 քառ. մետր մակերեսով:

Վճրն է դրանցից ավելի մեծ, հեկտարը թե՛ դեկյատինը: Դժվար չէ հաշվել այդ, յեթե նկատի առնենք, վոր քառ. մետրը 2 քառ. արշին է. ուրեմն, հեկտարը կամ 10,000 քառ. մետրը նույնն է թե 20,000 քառ. արշին. իսկ դրանց 9 անգամ պակաս՝ կստանանք մոտ. 2200 քառ. սաժեն: Այսպիսով, իմացանք, վոր հեկտարը 200 քառ. սաժենով պակաս է դեկյատինից *):

Այս միենույն բանը կարող ենք հաշվել նաև ուրիշ յեղանակով, 2400 քառ. սաժենը վերածելով քառ. մետրերի: Քառ. սաժենը կամ 9 քառ. արշինը հավասար է $4\frac{1}{2}$ քառ. մետրի: Բազմապատկելով 2400-ը $4\frac{1}{2}$ ով, կստանանք 10,800 ք. մետր, հեկտարից **) 800 ք. մետրով ավելի:

Այս կամ այն ձևով միշտ կարող ենք մտքում հաշվել, վոր նոր չափը՝ հեկտարը մոտավորապես իր մի 12-րդ մասով ավելի փոքր է դեկյատինից. կընշանակի 11 դեկյատինը = 12 հեկտարի: Ուստի շատ հեշտ է ուղած քանակի դեկյատինները փոխադրել հեկտարի—պետք է դեկյատինները թվին ուղղակի ավելացնել այդ թվի 11-րդ մասը:

Հեկտարը դեկյատինի վերածելիս, ընդհանրապես, պետք է հեկտարները թվից հանել զրա 12-րդ մասը: Ուրիշակ, 28 դեկյատինը մոտ $30\frac{1}{2}$ հեկտար է, 115 հեկտարը մոտ 104 դեկյատին: Թե յե՛րը է հարկավոր ավելացնել է յե՛րը նվազեցնել, չենք շփոթի, յեթե միայն հիշենք, վոր դեկյատինն ավելի մեծ է հեկտարից և, ուրեմն, մի հողամասի դեկյատինները թիվը պետք է ավելի պակաս լինի հեկտարները թվից:

Անա այն բոլորը, ինչ պետք է իմանանք հողային նոր չափի՝ հեկտարի մասին—11 դեկյատինը հավասար է 12 հեկտարի: Կատենք միայն, վոր փոքր հողամասեր, ուրիշակ, քաղաքի տահմաններում շենքեր, աղարակներ և այլն չափելու համար զործադրվում է ավելի փոքր չափ—ար. 100 անգամ փոքր հեկտարից: Արը մի քառակուսի յե, ամեն մի կողմը 10 մետր, ուրեմն, $10 \cdot 10 = 100$ քառ. մետր մակերեսով: Այստեղ ևս հիշելով մեր «մետրո-արշին» ֆիզիոլոգ, անմիջապես կգրտ-

*) Ի դեպ, ցույց տանք 9-ի վրտ բերանացի բաժանելու չափազանց հարմար մի յեղանակ. դա հիմնված է (փոխանակ բաժանման զործողության) $\frac{1}{3}$ -ով կամ $\frac{1}{10}$ -ով բազմապատկելու վրա: Հետևապես, վորպիսով մի թիվ մոտավորապես բաժանենք 9-ի, բաժանենք է գտնել այդ թվի $\frac{1}{10}$ -ը և քանորդին ավելացնել զրա 10-րդ մասը: Ուրիշակ, 200-ը 9-ի բաժանելու համար, 200-ը բաժանում են 10-ի և քանորդին՝ 20-ին, ավելացնում $\frac{20}{10}$, այսինքն 2. ստանում են մոտավոր արդյունքը—22: Ավելի ճիշտ արդյունք ստանալու համար 22-ին ավելացնում են ևս $\frac{2}{10}$, այսինքն 0,2 և այլն:

**) Առաջին յեղանակով ստացանք 200 ք. սաժ. կամ 900 ք. մետր տարբերություն: Թվերը լիովին չեն համապատասխանում այն պատճառով, վորովհետև բաժանել ենք կլոպոնիով:

նենք, վոր արք հավասար է 200 քառ. արշինի կամ մոտավորապես 22 ք. սաժենի (200:9 = 22-ի և կոտորակի):

Այսպիսով—

Արք=100 ք. մետր=200 քառ. արշ.=22 քառ. սաժենի

Հեկտարը=10,000 ք. մետր=1 դեկյատինի, առանց զրա 20-րդ մասի=2,200 ք. սաժենի:

11 դեկյատինը=12 հեկտարի:

12. ԽՈՐԱՆԱՐԴ ՄԵՏՐ

Այն դեպքում, յիրը, ուրիշակ, դարձած վառելափայտը, ավազակոյտերը, շտեմաբանի ծավալը և այլն չափելու համար մինչև այժմ զործադրվում է յին խոր. սաժեն և խոր. արշին, նոր չափերից իհարկե պետք է զործադրել խորանարդ մետր:

Համեմատենք նախ խոր. մետրը խոր. արշինի հետ: Յերևակայենք խորանարդած արկղ մի մետր կողմերով և չափենք զրա ծավալը խոր. արշիններով: Այդպիսի արկղի հիմքը (1 քառ. մետր) հավասար է 2 քառ. արշինի: Արկղի բարձրությունը լինելով մի մետր, քիչ պակաս է $1\frac{1}{2}$ արշինից: Դրա ծավալը գտնելու համար պետք է հիմքը բազմապատկել բարձրությամբ՝ $2 \cdot 1\frac{1}{2} = 3$: Հետևապես, խոր. մետրը պարունակում է 3 խոր. արշին (քիչ պակաս), վորովհետև գիտենք արդեն, վոր մետրը $1\frac{1}{2}$ արշինից կարճ է: Հեշտ է հասկանալ, վոր խոր. մետրը 3 խոր. արշինից փոքր է այնքան, վորքան մետրը $1\frac{1}{2}$ արշինից, այսինքն մի 16-րդ մասով: 3-ի 16-րդ մասը հավասար է $\frac{3}{16}$ -ի: Կլորացնենք այդ կոտորակը՝ $\frac{1}{4}$. ուրեմն, խոր. մետրը պարունակում է 3 խոր. արշին առանց $\frac{1}{4}$ խ. արշինի, այսինքն, հավասար է $2\frac{3}{4}$ խ. արշինի: Սա յե խոր. մետրի և խոր. արշինի մոտավոր առնչությունը:

Բազմապատկելով այդ թիվը 10 անգամ, կստանաք 27 և կոտորակ, այլ խոսքով, կլիմանաք, վոր 10 խոր. մետրում գետեղվում են մոտ. 27 խոր. արշին, դա յե՛լ հենց մի խոր. սաժեն է: Դարձյալ թվերի շատ հարմար զուգադիպություն է—խոր. սաժենը պարունակում է մոտ. 10 խոր. մետր, այնպես վոր խոր. մետրերը խոր. սաժենների և ընդհանրապես վերածելը շատ հեշտ է *):

1) Անողուտ չե նկատի ունենալ նաև հետևյալը: Վառելափայտի կլորաշինային «սաժենը» խոր. սաժենի վեցերորդ մասն է, հետևապես, զրա ծավալը հավասար է $10:6 = 1,66$ խ. մետրի: Քանի վոր դասավորելիս դատարկ տարածությունը բռնում է ամբողջ ծավալի մոտ. 40% -ը, ուստի այդպիսի սաժենում միայն փայտային մասը կլոր հաշվով կը լինի 1 խորանարդ մետր: Այս հանգամանքը տալիս է հեշտ հնարավորություններ, դեռանի ծավալը դեղինմարենիով իմանալու դեպքում վորոշել, թե քանի՞ այդպիսի գերաններ պետք կլինին մի սաժենի համար:

Մնում է ծավալի նոր չափը՝ խոր. մետրը համեմատել խոր. վոտ-
նաչափի հետ եւ: Խոր. սաժենը $7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$ խոր. վոտնաչափ է. բա-
ցի այդ գիտենք, վոր խոր. սաժենը 10 խոր. մետրի յե հավասար, ու-
րեմն, 10 խորանարդ մետրը հավասար է 343 խոր. վոտնաչափի, իսկ
մի խոր. մետրը—մոտավորապես 34 խ. վոտնաչափի (կլոր թվով 35):

Այսպիսով՝

$$1 \text{ խոր. մետրը} \left\{ \begin{array}{l} \text{խոր. սաժենի } 10\text{-րդ մասն է:} \\ \text{պարունակում է } 2\frac{3}{4} \text{ խ. արշին} \\ \text{» } 35 \text{ խ. վոտնաչափ:} \end{array} \right.$$

13 ԽՈՐ. ՍԱՆՏԻՄԵՏՐ ՅԵՎ ԴԵՑԻՄԵՏՐ

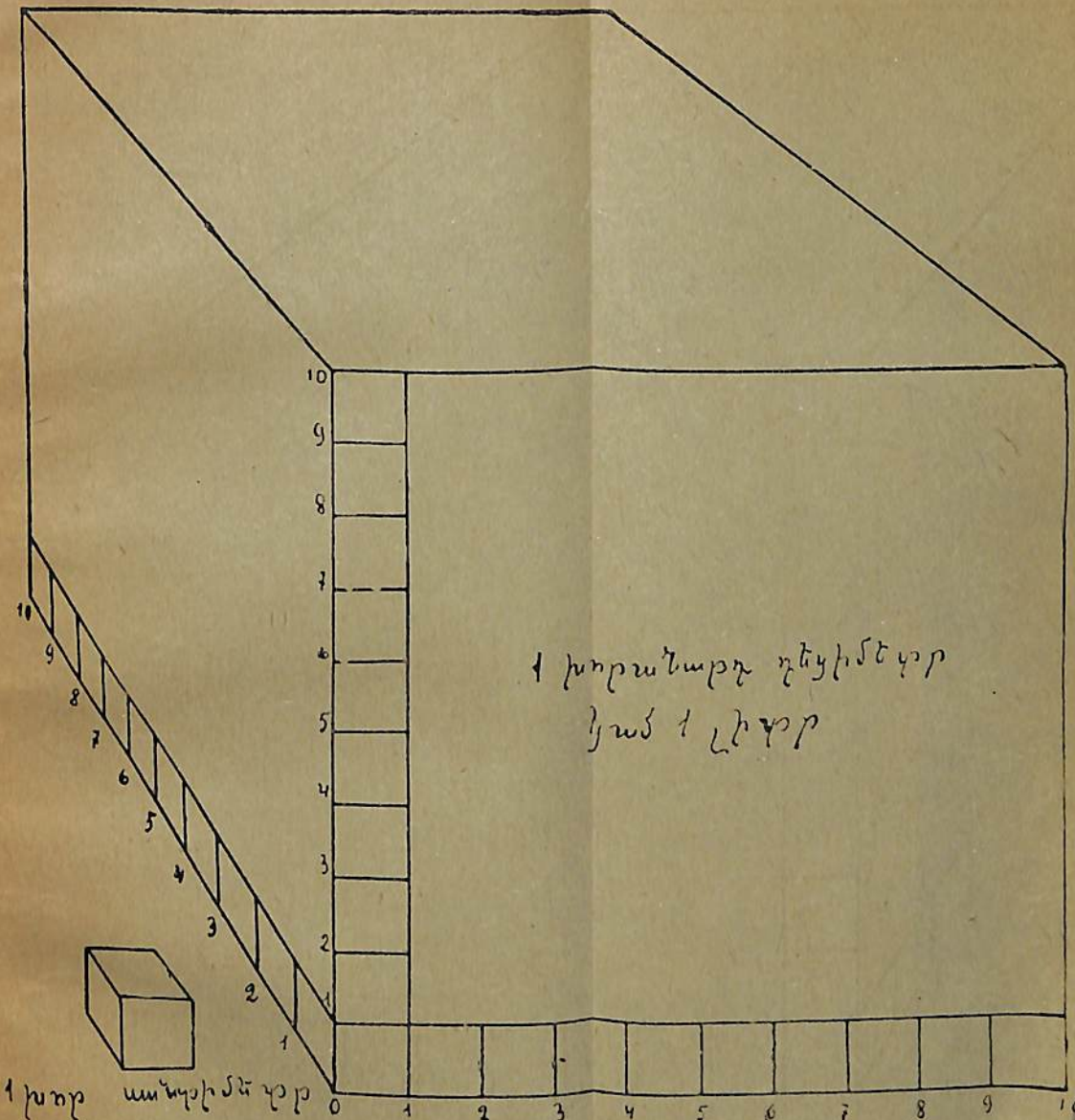
Նոր սխառեմի չափերում խոր. մատնաչափերին ու խոր. վերջոկ-
ներին փոխարինում է խոր. սանտիմետրը և խոր. դեցիմետրը: Հասկա-
նալի յե, վոր փոքրիկ սանտիմետրն այդ հին չափերից ավելի հարմար
է, վորովհետև փոքր ծավալներ չափելիս ավելի քիչ դեպքերում կըս-
տացվեն կոտորակային թվեր:

Խոր. սանտիմետրը խոր. մատնաչափի և խոր. վերջոկի հետ հա-
մեմատելու համար պետք է վարվենք այնպես, ինչպես համապատաս-
խան քառ. չափերի հետ: Սկսենք մատնաչափից: Յերկու զծային մատ-
նաչափը հավասար է 5 սանտիմետրի, ուրեմն, 2 մատնաչափ կողքեր
ունեցող խորանարդը պետք է պարունակի $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ խոր. մատնա-
չափ և միաժամանակ $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ խոր. սանտիմետր: Այստեղից ի-
մանում ենք, վոր մի խոր. մատնաչափը պարունակում է $125 : 8 =$ մոտ.
16 խոր. սանտիմետր:

Նման մի հաշիվ հեշտ է անել և խոր. վերջոկի վերաբերյալ: Քա-
նի վոր 2 զծային վերջոկը հավասար է 9 սանտիմետրի, ուստի 2 վեր-
ջոկ կողեր ունեցող խորանարդը պետք է պարունակի $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ խոր.
վերջոկ, և միաժամանակ $9 \cdot 9 \cdot 9 = 81 \cdot 9 = 729$ խոր. սանտիմետր: Ու-
րեմն, մի խոր. վերջոկը հավասար է $729 : 8 = 91$ կամ, արտահայտած
կլոր թվով, 90 խոր. սանտիմետրի:

Խոր. դեցիմետրերով, այսինքն 10 սանտիմետր կողքեր ունեցող
խորանարդներով հարմար է չափել վոչ չափազանց մանր և վոչ էլ
խիստ խոշոր ծավալները:

Վորովհետև խոր. դեցիմետրը խոր. սանտիմետրից մեծ է 10 . 10
· 10 = 1000 անգամ, ուստի խոր. դեցիմետրը պարունակում է այնքան
խոր. մատնաչափ, վորքան 1000-ի մեջ պարունակվում է 16-ը, այսին-
քն մոտ. 60: Խոր. դեցիմետրում կա 1000 : 90 = 11 խոր. վերջոկ:



Սոր. դեցիմետրը դժվար չի համեմատել նաև խոր. վոտնաչափի հետ: § 12-ից դիտենք արդեն, վոր խոր. մետրը մոտավորապես 34 խոր. վոտնաչափ է, իսկ խոր. դեցիմետրը խոր. մետրի 1000-րդ մասն է, ուրեմն, 1000 խոր. դեցիմետրը հավասար է 34 խոր. վոտնաչափի, իսկ 1 խոր. վոտնաչափը պարունակում է 30 խոր. դեցիմետր, քիչ սլակաս (34 . 30 = 1020):

Ահա վոքը ծավալների համար ինչ առնչություններ կարող ենք յերևան հանել հին ու նոր չափերի մեջ:

Սոր. դեցիմետրը = 60 խ. մոտնաչափի = 11 խ. վերջուկի:

Սոր. մոտնաչափը = 16 խ. սանտիմետրի կամ խոր. դեցիմետրի 60-րդ մասին:

Սոր. վերջուկը = 90 խ. սանտ. կամ խ. դեցիմետրի 11-րդ մասին:

Սոր. վոտնաչափը = 30 խ. դեցիմետրի:

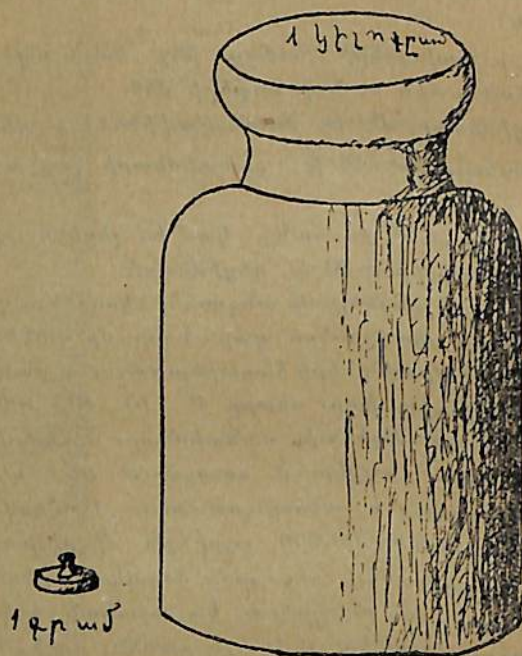
Նախքան առաջ անցնելը մի անգամ ել նկատենք, վոր խոր. մեծ չափերում խոր. փոքր միավորների պարունակումը գտնելու համար պետք է միևնույն գծալից միավորների հարաբերությունը բազմապատկել իրենով կրկնակի: Այսպես, խոր. մետրը 10 . 10 . 10 = 1000 խ. դեցիմետր է, $100 \times 100 . 100$ = մի միլիոն խ. սանտիմետր: Այսպիսի կրկնակի բազմապատկումից շատ դեպքերում ստացվում են հսկայական թվեր, դրանից յերեք չափաք է անհանգստանալ: Որինակ, խոր. մետրը 1000 . 1000 . 1000 = 1,000,000,000, այսինքն մի միլիարդ խոր. միլլիմետր է, $1\frac{1}{2}$ անգամ ավելի քիչ, քան մարդկանց ընդհանուր քանակն աշխարհում: Այստեղ ել, բնական է, կառաջանան հսկայական թվեր, վորովհետև խոսքը վերաբերում է այն բանին, որինակ, թե քանի՞ ամենափոքրիկ կաթիլներ է պարունակում մի մեծ՝ 80 դույլանոց տակալ:

14. ՖՈՒՆՏԻ ՓՈԽԱՐԵՆ ԿԵԼՈԳՐԱՄ

Մենք զննեցինք յերկարության, մակերեսների ու ծավալի նոր չափերը. անցնենք այժմ ծանոթացնել չափերին: Նոր չափերում ինչն է փոխարինում ֆնտանոցին: Նախքան այդ հարցին պատասխանելը մի փոքր կանգ առնենք ֆունտի ծագումը մեկնելու: Հավանական է, շատերի համար նորություն լինի, վոր ֆնտանոց քարը բավական հասարակ կերպով կապված է մեր տարածական չափերին, այն, վոր մի ֆունտ ջուրը բռնում է ճիշտ 25 խ. մոտնաչափի ծավալ (և հետևապես վուլթը 1000 խոր. մոտնաչափի), նկատի առնելով դա՛ անցնենք ծանության նոր միավորին:

Ծանրության մետրական միավորը, վոր կոչվում է կիլոգրամ,

նույնպես կապված և տարածական չափերին. հարաբերությունն այս-
անեղ ավելի ևս պարզ է: Կիրոգրամը հավասար է 1 խոր. զեցիմետր ջրի
քառի:



զծ. 10. Կիրոգրամ

Այդ իմանալով հեշտ և հաշվել ինչպես են հարաբերում իրար
ֆունտը և կիրոգրամը, Բավական և գտնել միայն, թե 25 խ. մատնա-
չափը քանի՞ անգամ և զետեղվում մի խոր. զեցիմետրում: Բայց արդեն
հաշվել ենք, վոր 1 խոր. զեցիմետրը մոտ. 60 խոր. մատնաչափ է.
կնշանակի, կիրոգրամը մոտավորապես $60 : 25 =$ համարյա $2\frac{1}{2}$ ֆունտ¹⁾.
Յեւ ահա պարզվում և ֆունտի և կիրոգրամի մոտավոր տոննայությունը՝

Մի կիրոգրամը $= 2\frac{1}{2}$ ֆունտի (քիչ պակաս):

Նկատեցեք, վոր այդ իմանալու համար կարելի է չեղավ ստուգել
վարեն սղյուսակում. ինքնիրա հաշվեցինք դա մոքում՝ յիշելով միայն
մետրի և արշինի հիմնական հարաբերությունից ($1\frac{1}{2}$ արշին առանց
 $1\frac{1}{2}$ վերջուկի) և հիշելով, վոր ֆունտը 25 խոր. մատնաչափ ջրի քաշ ունի:

1) Ովիկի ճիշտը՝ $2\frac{2}{5}$ կամ 2,4. այս տոննայումը պետք և ոգտվել ավելի ճիշտ
հաշվումների համար:

Լուսին ու մսխարին ինչն և փոխարինում մետրական չափե-
րում—կիրոգրամի մի 1000-րդ մասը, վորը կոչվում է գրամ: Կիրո-
գրամ անունը կազմված է յերկու բառից՝ կիլո և գրամ, ինչպես կի-
լոմետրը՝ կիլո և մետր: Կիլո—մեզ արդեն ծանոթ է. դա նշանակում է
հազար. մյուսը՝ «գրամ»—այսպես կոչվում է ծանրություն այն վորք¹⁾
չափը, վորը կիրոգրամի մի 1000-րդ մասն է:

Քանի վոր կիրոգրամը մոտավորապես հավասար է $2\frac{1}{2}$ ֆունտի,
ուստի մի ֆունտը կլինի 1000 : $2\frac{1}{2} = 400$ գրամ: Այստեղից տեսնում
ենք, վոր գրամը ծանրության շատ փոքր չափ է. 400 գրամին համա-
պատասխանում է 96 մսխար, ուստի 1 գրամը համարյա $\frac{1}{4}$ մսխար է:
Հենց այդ բանով էլ հարմար է գրամը, վորովհետեւ քաշի ժամանակ
ազատում է կոտորակային թվերից—ինչպես քառորդ, ութերորդական
ֆունտ և այլն: Իսկապես, $\frac{1}{2}$ ֆ. մոտ 200 գրամ է, $\frac{1}{4}$ ֆունտը մոտ.
100 գրամ, $\frac{1}{8}$ -ը $= 50$ գր., $\frac{1}{16}$ ֆ. $= 25$ գր., $\frac{1}{32}$ ֆունտը, այսինքն
1 լոտը $= 12$ գրամ, մսխարը $= 4$ գրամ: Այս բոլորն ամբողջ թվեր են,
վորոնցով շատ ավելի հեշտ ու հարմար է զործ անել, քան ֆունտի
կոտորակային մասերով²⁾:

Փութը քանի՞ կիրոգրամ է: Յերբ կիրոգրամը $2\frac{1}{2}$ ֆունտ է, ու-
րեմն 5 ֆ. $= 2$ կիրոգրամի, իսկ 40 ֆունտը ութն անգամ ավելի շատ—
16 կիրոգրամ է:

Մետրական սխառնում շատ մեծ ծանրությունները չափում են
մի խոշոր չափով, վորը կիրոգրամից մեծ է 1000 անգամ: 1000 կիրո-
գրամ պարունակող այդ չափը կոչվում է տոնն: Առանց դժվարություն
կարող ենք մոքում հաշվել, թե դա քանի փութ է—այնքան, վորքան
անգամ 16-ը պարունակվում է 1000-ի մեջ—կիրո թվով³⁾ 60):

Դարձյալ յերկու դիտողություններ: Կիրոգրամը հավասար է 1 խ.
զեցիմետր ջրի քաշին, իսկ քանի վոր խոր. զեցիմետրը 1000 խ. սան-
տիմետր է, ուստի 1 գրամը վոչ այլ ինչ է, քան մի խոր. սանտիմետր
ջրի քաշը: Ժիշտ նույն ձևով էլ հեշտ և գտնել, վոր 1 տոննը 1 խոր.
մետր ջրի քաշն է (խոր. մետրը $= 1000$ խոր. զեցիմետրի):

1) 2պետք է գրամը շփոթել զեղատան նման անուն ունեցող ծանրության նախկին
չափի՝ գրանի հետ: Մետրական գրամը մոտավորապես 16 անգամ ավելի ծանր է զեղա-
տան գրանից:

2) Հաղիվ թե կարելի լինի բացատրել, թե ինչպիսի հարմարություն ունի կիրոգրամի
տառերգական ստորաբաժանումը տառերգական և հարյուրերորդական կշիռներով կշռելու
մասանակ. հաշիվները չափազանց հեշտանում են:

3) Այս տոննայությունը ստանալու մյուս յեղանակը հետևյալն է.

1 խոր. զեցիմետրը $= 60$ խոր. մատնաչափի
1000 խոր. » $= 60,000$ խ. մատնաչափի
1000 խոր. » ջրի քաշը $= 1$ տոննի, իսկ 60,000 խ. զեցիմետրին՝ 60 փ.
Հետևապես տոննը 60 փութ է:

Ահա այն բոլորը, վոր կարիք կլինի խմանալ ծանրութեան նոր
չափերի մասին:

1 կիլոգրամը	=	2 $\frac{1}{2}$ ֆունտի.
1 ֆունտը	=	400 գրամի.
$\frac{1}{4}$ »	=	100 »
1 փութը	=	16 կիլոգրամի.
1 տոննը	=	60 փութի:

Ավելացնենք միայն, վոր առորջա կյանքում հաճախ, կարճու-
թեան համար, «կիլոգրամի» փոխարեն ուղղակի ասում են «կիլո»:

15. ԴՈՒՅԼԻ ՓՈՒԱՐԵՆ ԼԻՏՐ.

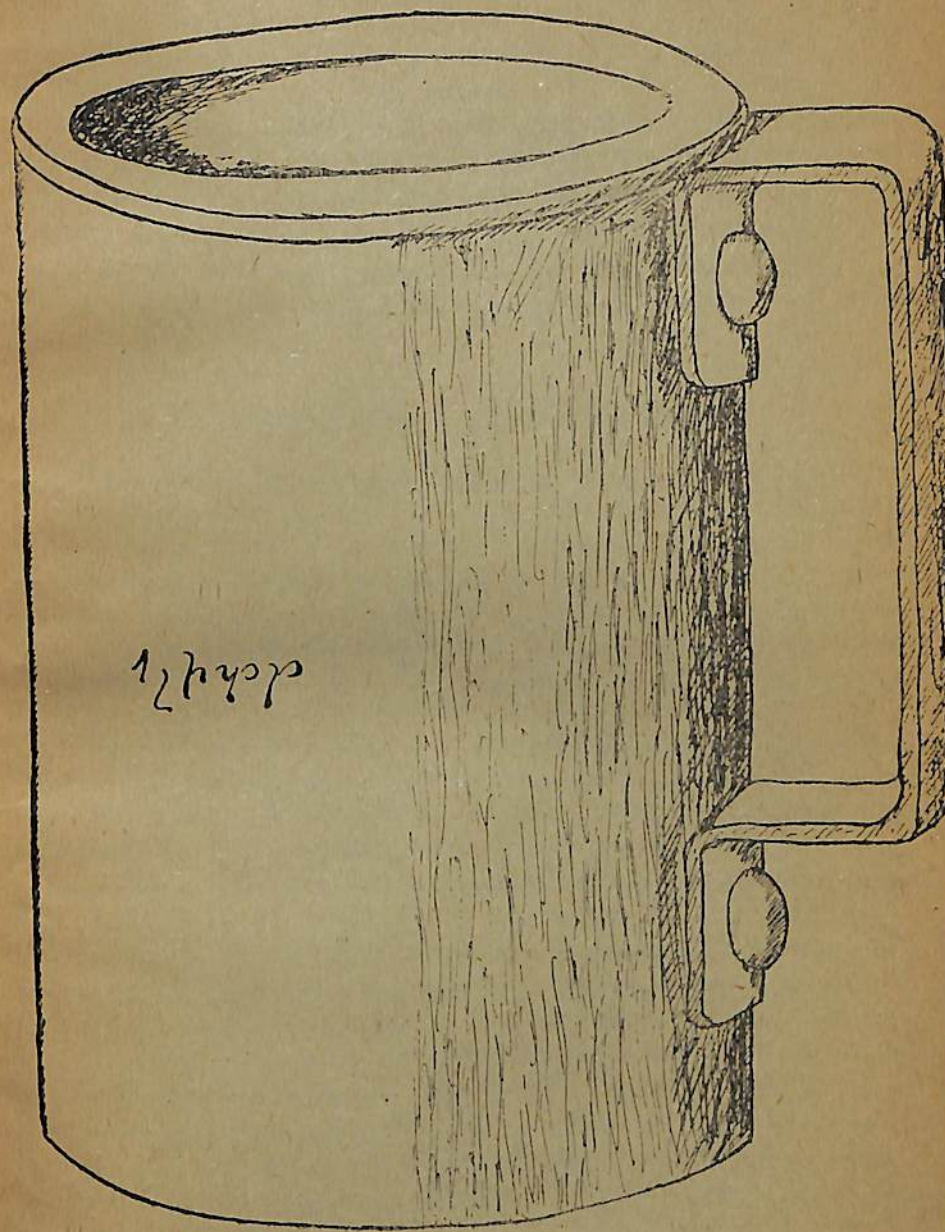
Դարձյալ ինչ չափեր կան, վորպեսզի գնենք: Դրանք են հեղու-
կային նյութերի (ինչպես որ. կաթ, նավթ և այլն) չափերը: Դույլերի
շշերի փոխարեն նոր սխեմանում հեղուկների համար դորժածվում է մի
հիմնական չափ՝ լիտրը: Մենք արդեն ծանոթ ենք դրան, վորովհե-
տե ուրիշ անունով դա խոր. դեցիմետրն է: Լիտրը մի գավաթ է, վոր
պարունակում է ուղիղ մի կիլոգրամ ջուր, հետևապես ունի մի խոր.
դեցիմետր ծավալ (տես § 13): Տե՛ք ջուրը այսպիսի լիտրային գավա-
թից ամենք մի դեցիմետր կողմեր ունեցող խորանարդ արկղի մեջ,
վերջինը կցվի բերնե-բերան:

Դժվար է յեղրակացնել, թե ինչ առնչություն կա լիտրի և ու-
սական դույլի ու շշի միջև:

Բոլորին հայտնի չէ, վոր մի դույլ ջուրը ունի 30 ֆունտ քաշ,
սրանով ել ոգտվենք խմանալու, թե մի դույլը քանի լիտր է: Գիտենք,
վոր մի լիտր ջուրը կշռում է 1 կիլոգրամ կամ 2 $\frac{1}{2}$ ֆունտ: Բաժանելով
30-ը 2 $\frac{1}{2}$ -ի ¹⁾, կիմանանք, վոր գուցե 12 լիտր է: Հետո՝ մի դույլը
պարունակում է 20 շիշ (գարեջրի), ուրեմն, 20 շիշը՝ 12 լիտր, 5 շիշը՝
3 լիտր, իսկ 1 շիշը լիտրից մոտ. 1 $\frac{1}{2}$ անգամ փոքր է: Բոլորս ել գի-
տենք, վոր շիշը մոտավորապես 3 սովորական բաժակի, 5 շիշը (կամ
3 լիտրը)՝ 15 բաժակի, ուրեմն, լիտրը՝ 5 բաժակի չէ հավասար:

Առորջա կյանքում ավելի կարճ ձևով ել կարելի չի գտնել, վոր
բաժակը լիտրի մի 5-րդ մասն է: Մի դույլ ջուրը կշռում է 30 ֆ. և պա-
րունակում 60 բաժակ. կնշանակի, մի բաժակ ջուրը կկշռի կես ֆունտ
կամ կիլոգրամի մի 5-րդ մասը. բայց մի կիլոգրամ ջուրը մի լիտր
ծավալ ունի, հետևապես, բաժակը լիտրի մի 5-րդ մասն է:

¹⁾ Կամ, վոր նույնն է, 60 բաժանած 5-ի. այս յեղանակը շատ հարմար է մտավոր
հաշվի ժամանակ:



տիմետր լայնությունն և 2 միլլիմետր հաստությունն ունեցող պղնձա-
թերթի ծավալը $600 \times 500 \times 2 = 600,000$ խոր. միլլիմետր և կամ $600,000$:
1000 = 600 խոր. սանտ. Դրա քաշը = $9 \times 600 = 5400$ գրամի կամ մոտ.
 $13\frac{1}{2}$ ֆունտի: Սոճու չոր փայտը 2 անգամ թեթև և ջրից: Ուրեմն,
4 մետր յերկարության և 2 դեցիմետր հաստության, այսինքն 160
խոր. դեցիմետր ծավալ ունեցող քառակուսի դերանը պետք և կշռի
 $\frac{1}{2} \times 160 = 80$ կիլոգրամ կամ 5 փուլթ (80 : 16 = 5): Չոր սոճու փայտի
կիսարշինային սաժենը ($\frac{1}{6}$ խ. սաժ.), վորը պարունակում և համարյա
ճիշտ 1 խոր. մետր զուտ փայտային մասեր, պետք և կշռի կես տոնն
կամ մոտ. 30 փուլթ:

Առանց կշռելի կշռելու համար բերենք մի քանի գործածական
նյութերի «թանձրության» փոքրիկ աղյուսակ.

Վոսկի 20	Ցինկ } 7
Մնդիկ 14	Անագ } »
Արճիճ 11	Ապակի 3
Արծաթ 10	Քար 3
Պղինձ 9	Սոճու փայտ . . . $\frac{1}{2}$
Յերկաթ 8	Խցան $\frac{1}{4}$

Այս թվերը ցույց են տալիս, թե հիշված նյութերից յուրաքան-
չյուրի մի խոր. սանտիմետրը քանի գրամ և կշռում, կամ մի խոր.
դեցիմետրը՝ քանի կիլոգրամ (կամ, վերջապես, խոր. մետրը քանի
տոնն և):

Ոգտվելով մտքում հեշտ պահվող այս աղյուսակով և մետրական
սխտեմի չափերի հատկություններով, կարելի չե մարմնի ծանրու-
թյունը հաշվել վոչ միայն ծավալով, այլև, ընդհանրապես, մարմնի
ծավալը քաշի միջոցով: Ասենք, որինակի համար, հարկավոր և
խմանալ թե մի փուլթ յերկաթն ինչ ծավալ ունի: Փուլթը—16 կիլո-
մետր և. յեթև հարցը վերաբերի վոչ թե յերկաթին, այլ ջրին, այդ
դեպքում 16 կիլոգրամի ծավալը կհավասարվեր 16 խոր. դեցիմետրի:
Վերևի աղյուսակում տեսնում ենք, վոր յերկաթը ջրից «թանձր» և
8 անգամ և, հետևապես, 16 կիլոգրամ յերկաթը պետք և 8 անգամ
պակաս ծավալ ունենա, այն և՛ 2 խոր. դեցիմետր:

Վերջապես, կարելի չե լուծել և այսպիսի խնդիրներ: «Տանիքի
մի յերկաթաթերթ, վորի յերկարությունն և $1\frac{1}{2}$ արշ. և լայնությունը՝
1 արշ., կշռում և 14 ֆունտ. իմանալ՝ ինչ հաստության և այդ թերթը»:
Գտնենք նախ թերթի ծավալը: $14 \text{ ֆունտը} = 14 \cdot 400 = 5600$ գրամի.
հետևապես, այդ յերկաթաթերթի ծավալը $5600 : 8 = 700$ խոր. սանտ.:
Թերթի մակերեսն և 100 սանտ. $\cdot 70 = 7000$ քառ. սանտ.: Յեթև մակե-
րեսը բազմապատկենք թերթի անհայտ հաստությամբ, այդ դեպքում
կստանանք ծավալը՝ ճիշտ 700 խոր. սանտ.: Ուրեմն, վորպեսզի գըտ-

նենք անհայտ հաստությունը, պետք և ծավալը բաժանենք մակերե-
սով: 700 խոր. սանտ. 7000 քառ. սանտիմետրի վրա բաժանելով
կստանանք $\frac{1}{10}$ սանտ. կամ 1 միլլիմետր. ուրեմն և թերթի հաստու-
թյունը հավասար և 1 միլլիմետրի:

Ի հարկե, նման հաշվումներ հնարավոր և անել և ողուսական չա-
փերով, սակայն մետրական չափերով չափազանց պարզանում և հեշ-
տանում են դրանք:

17. ԴԱՐՁՅԱԼ ՄԻ ԱՌԱՎԵԼՈՒԹՅՈՒՆ

Մետրական չափերի տասնորդական ստորաբաժանումները բավա-
կան հեշտացնում են վոչ միայն դրանց գումարումն ու հանումը (ինչ-
պես ցույց տվեցինք § 1-ում), այլ հաճախ և բազմապատկումն ու բա-
ժանումը: Ահա յերբ հարկավոր և մետրական չափերի վորևե թիվ բազ-
մապատկել 10, 100, 1000 անգամ և այլն, հաճախ այդպիսի դեպքե-
րում բազմապատկում են վոչ թե թիվն-ինքը, այլ միայն չափը, այ-
սինքն մի չափը փոխարինում են մյուսով, վորը 10, 100, 1000 ան-
գամ ավելի մեծ և (իսկ այդպիսի հարմար չափ հաճախ պատահում է):

- 17 գրամը $\times 1000$. . . = 17 կիլոգրամի
- 83 սանտ. $\times 100$. . . = 83 մետրի
- 49 մետր $\times 1000$. . . = 49 կիլոմետրի
- $23\frac{3}{4}$ կիլոգրամ $\times 1000$. . . = $23\frac{3}{4}$ տոննի

Փոքր չափն ավելի մեծին անդրադարձնելը կարելի չե յերկու
նվազով կատարել, յեթև միանգամից անելը դժուար և: Որինակ.
 $59\frac{1}{3}$ սանտ. $\times 100,000 = 59\frac{1}{3}$ մետրի $\times 1000 = 59\frac{1}{3}$ կիլոմետրի
 $31,6$ միլլիմետր $\times 1,000,000 = 31,6$ մետրի $\times 1000 = 31,6$ »
 $173\frac{1}{4}$ գրամ $\times 1,000,000 = 173\frac{1}{4}$ կիլոգր. $\times 1000 = 173\frac{1}{4}$ տոննի:
Համապատասխան դեպքերում նման ձևով կատարվում և նաև
բաժանման գործողությունը: Որինակ.

- 213 կիլոգր. : 1000 = 213 գր.
- $44\frac{1}{2}$ կիլոմետր : 100,000 = $44\frac{1}{2}$ մետրի : 100 = $44\frac{1}{2}$ սանտ.
- 19,7 տոննի մի միլլիոներորդ մասը = 19,7 կիլոգր. : 1000 = 19,7 գր.
- Տոկոսային մասերի հաշվումն էլ շատ դեպքերում չափազանց
հեշտանում և: Որինակ, գտնել 62 մետրի $7\frac{0}{10}$ -ը: $1\frac{0}{10} = 62$ սանտ., իսկ
 $7\frac{0}{10}$ -ը = 62 . 7 = 434 սանտ. կամ 4,34 մետրի: Գտնել 12 տոննի $5\frac{0}{10}$ -ը:
 $1\frac{0}{10} = 120$ կիլոգրամի, իսկ $5\frac{0}{10} = 600$ կիլոգրամի և այլն:

Հաշվումների այս պարզությունն ու հարմարությունը՝ մետրա-
կան չափերի թանկարժեք առավելությունն և մյուս բոլոր տեսակի
չափերից և դրա համար էլ ցավալի չե կտրվել թեպետ ընտանի, սա-
կայն վոչ ճկուն հայրենի չափերից:

18. ՏԱՍԸ ՆՈՐ ԲԱՌԵՐ ՅԵՎ ԴՐԱՆՑ ԲԱՑԱՏՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Նոր չափերի մասին մենք այժմ գիտենք այն բոլորը, ինչ վոր կարող է հարկավոր լինել սուրբյա կյանքում: Ինչպես տեսնում եք, մետրական սխառմի չափերի յուրացման համար շատ քիչ բան է պետք մտքում պահելու, ավելի շատ խորհելով, քան հիշողությամբ: Իրոք, գործ ունենք բնդամենը միայն հինգ հիմնական չափերի հետ, վորոնց անունները հարկավոր է մտքում պահել.

Մ է տ ր

Գ ր ա մ

Ա ր

Լ ի տ ր

Տ ո ն ն

Նաև հինգ ոտարազի բառեր—կիլո, հեկտո, դեցի, սանտի յեվ միլի, վորոնք նշանակում են—

կիլո—հազար

Հեկտո—հարյուր

Դեցի—տասերորդ (մաս)

Սանտի—հարյուրերորդ »

Միլի—հազարերորդ »

Մտքում հեշտությամբ պահվող այս 10 կարճ բառերից շատ անպակասորեն ու վոչ շինծու կազմվում են նոր սխառմի բոլոր չափերի անունները, որինակ.

կիլոմետր — 1000 մետր

Դեցիմետր — մետրի 10-րդ մասը

Սանտիմետր — » 100-րդ »

Հեկտար — 100 ար

Հեկտոլիտր — 100 լիտր

Դեցիլիտր — լիտրի 10-րդ մասը

Միլիգրամ — գրամի 1000-րդ մասը և այլն:

Յուրաքանչյուր նույնպես, թե ինչպես է ընդունված Ռուսաստանում կրճատ նշանակել մետրական չափերի անունները (համաձայն «Չափերի և կշիռների Դիկավոր Պալատի» վորոշման)

կիլոմետր — КМ

Մետր — М

Դեցիմետր — ДМ

Սանտիմետր — СМ

Միլիմետր — ММ

Հեկտար — Га

Ար — а

Տոնն—Т

կիլոգրամ—КГ

Գրամ—Г

Միլիգրամ—МГ

Լիտր—Л

Այս բոլոր կրճատ նշանակումները գրվում են թվերից հետո և առանց վորեն կետադրության: Որինակ 8 КМ, 17 Т, 4 Г (բայց վոչ թե 8 КМ., 17 Т., 4 Г.): Հաճախ միևնույն կրճատումները արտահայտում են լատինական այբուբենի համապատասխան տառերով:

Քառակուսի յեվ խորանարդ բառերի փոխարեն կրճատ արտահայտության վերևը՝ աջ կողմում, գնում են 2 թվանշանը քառակուսի չափերի, իսկ 3-ը՝ խորանարդների համար (որինակ, М² նշանակում է քառ. մետր, СМ³—խոր. սանտիմետր):

19. ԲԵՐԱՆԱՑԻ ՄՈՏԱՎՈՐ ՉԱՇԻՎ

Ավելի ևս քիչ է կարիք լինում ծանրաբեռնել հիշողությունը՝ այդ նոր չափերը մեղ ծանոթ հներին վերածելիս և բնդհակառակը: Տեսաք, վոր մետրական սխառմի ուղածդ ամեն մի չափ բերանացի, առանց գրչի ու թղթի, նույն իսկ չդիմելով վորեն աղյուսակի, վերածեցինք ուսանական:

Ճշմարիտ է, միայն մոտավորապես ուղիղ պատասխաններ են ստացվում, սակայն չե՞ վոր չի կարելի հաշվումների ժամանակ առանց ալկալյության կտրացնել թվերը: Բայց սուրբյա կյանքում հաճախ ամենին հարկ չի լինում միանգամայն ճիշտ վերածել չափերը, այլ պահանջվում է միայն միտ բերել, վոր մոտավորապես այսքան ֆունտերին հավասար են այսքան կիլոգրամներ: Հենց այդպիսի բերանացի հաշվումների համար էլ հարկավոր կլինի սույն գրքույկը: Իսկ ավելի ճիշտ հաշվումների համար պետք է ոգտվել գրքույկի վերջում կցված ավելի անսխալ աղյուսակների աղյուսակից:

20. ՅԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Շուտով կտարածվեն մեզնում մետրական սխառմի չափերը: Անկասկած, այո, վորովհետև զրան նպաստում են մի շարք յերջանիկ գուգադիպություններ: Նախ՝ ինչպես տեսանք, ուսանական և մետրական տարածային հիմնական միավորների միջև կան չափազանց պարզ ու հեշտ մտաբերելի աղբնշություններ, ինչպես—

- 1 գծայինմետրը = $1\frac{1}{2}$ արշ. առանց $1\frac{1}{2}$ վերջոկի¹⁾
- 1 քառ. մետրը = 2 քառ. արշինի
- 1 խոր. մետրը = խոր. սաժենի 10-րդ մասին.

Նմանապես չափադանց պարզ, թեպետ վոչ այնքան ճշգրիտ և ծանրության չափերի առնչությունը.

քառորդ ֆունտը=100 գրամի:

Այնուհետև, գիտենք, վոր արշինն ու մետրը շատ հարմար ձևով կապված են իրար մի պարզ ֆիզիկական, վորտեղ հեշտությամբ կարելի չի արշինի ոգնությամբ գտնել մետրի յերկարությունը, չիմանալով անգամ այդ չափերի թվական առնչությունը (գծ. 1):

Վերջապես, մետրական սխառեմը մեզնում հաջողությամբ գործադրելու, առորյա կյանքում արագ մուծելու համար, անկասկած, կոժանդակեն նույնպես գրասենյակային համիչները, վորոնք անհայտ են Արևմտեքում: Ռուսական «հաշվեմեքենան» շատ լավ հարմարեցրած և կատարելու հենց ճաճնորդական չափերի ամեն տեսակ գործողություններ:

Բարենաջող պայմանների այսպիսի մի յերջանիկ դուզադիպուլթյուն, հավանորեն, չի յեղել վոչ մի յերկրում, անգամ մետրական սխառեմի ծննդավայր Ֆրանսիայում:

ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ստորև ղետեղված են չափերի յերկու աղյուսակներ. մեկը ցույց և տալիս այն ամենապարզ առնչությունները, վորոնք հարմար են բանավոր արագ հաշիվների համար, յերբ չի պահանջվում մեծ ճշտություն. մյուսը ցույց և տալիս ավելի ճիշտ առնչությունները վրավոր հաշվումների համար: Առաջին աղյուսակում թվերը բերված են դանադան ճշտությամբ. մի քանիսը միայն իրենց արտաքին պարզության պատճառով պատահաբար աչքի յեն ընկնում մեծ ճշտությամբ (մետրը= $22\frac{1}{2}$ վերջ., վերստը= $1\frac{1}{15}$ կիլոմետրի), մյուսների անճշտությունները հասնում են մի քանի տոկոսի: Յերկրորդ աղյուսակի թվերում անճշտությունները վոչ մի տեղ $1\frac{0}{10}$ -ից ավելի չեն²⁾: Առորյա կարիքների համար ավելի մեծ ճշտություն ընդհանրապես չի պահանջվում:

1) Ով մատնաչափերին ավելի չի ընտելացած, քան վերջոկներին, նրան ձեռնտու կլինի փոխանակ բերված առնչության մտքում պահել մի ուրիշը, նույնքան պարզ ու հարմար, թեպետ պակաս ճշգրիտ—1 մետրը=40 մատնաչափի:

Այստեղից գժվար չի յեղրակացնել ուս. և մետրական չափերի մեջն յեղած մյուս բոլոր մոտավոր առնչությունները: Բերենք որինակներ. 1 մետրը=100 սանտ.=40 մատնաչափի, վորից հետևում և, վոր 1 մատնաչափը= $2\frac{1}{2}$ սանտ. և ղեցիմետրը=4 մատնաչ.: Այնուհետև—1 արշ.=28 մատնաչափի= $\frac{28}{10}$ մետրի= $\frac{7}{10}$ մետրի և ընդհակառակը—1 մետրը=40 մատնաչափի= $\frac{40}{28}$ արշ.= $\frac{10}{7}$ արշ.=1,4 արշ. կամ 1 սաժ.=84:40=2,1 մետրի և այլն:

2) Յերբեմն գրանից ել ավելի քիչ, որինակ—մատնաչափը=2,54 սանտ.—առնչությունը բոլորովին ճիշտ և:

ՌՈՒՍԱԿԱՆ ՅԵՎ ՄԵՏՐԱԿԱՆ ՉԱՓԵՐԻ ԱՌԸՆՁՈՒԹՅԱՆ ԱՂՅՈՒՍԱԿՆԵՐԸ

ԱՄԵՆԱՊԱՐԶ ՄՈՏԱՎՈՐ ԱՌԸՆՁՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

(Բանավոր հաշվումների համար)

Մետրական չափեր	Ռուսական չափեր
Կիլոմետր = 1000 մետրի = $\frac{15}{16}$ վերստի = 470 սաժենի.	Վերստը = $1\frac{1}{15}$ կիլոմետրի Արշինը = 70 սանտ. Վոտնաչափը = 30 սանտ. Վերջոկը = $4\frac{1}{2}$ սանտ. Մատնաչափը = $2\frac{1}{2}$ սանտ.
Քառ. մետրը = 2 քառ. արշինի Հեկտարը = 10,000 ք. մետրի = $\frac{11}{12}$ դե-սյատինի Արը = 100 ք. մետրի = 22 ք. սաժ.	Քառ. արշ.= $\frac{1}{2}$ քառ. մետրի » սաժ.= $4\frac{1}{2}$ » » » վոտն.=9 » մատնաչ. » վերջ.=20 » սանտ. » մատն.=6 » » Դեսյատինը = $1\frac{1}{11}$ հեկտարի
Խոր. ղեցիմետրը = խոր. սաժենի 10-րդ մասին = $2\frac{3}{4}$ խ. արշ.=35 խ. վոտնաչափի Խոր. ղեցիմետրը = 60 խոր. մատն. = 11 խոր. վերջոկ.	Խոր. սաժենը = 10 խոր. մետրի » վոտն.=30 խ. ղեցիմետրի: » մատն.=16 խ. սանտ.
Կիլոգրամը = 1000 գրամի = $2\frac{1}{2}$ ֆ. Տոննը = 1000 կիլոգրամի = 60 փթի. Դրամը = $\frac{1}{4}$ մսխալի:	Ֆունտը = 400 գրամի Մսխալը = 4 » Փութը = 16 կիլոգրամի
Լիտրը = $\frac{1}{12}$ դույլի	Դույլը = 12 լիտրի

ԱՌԸՆԶՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ 1⁰/₆-ԻՅ ՎՈԶ ԱՎԵԼԻ ԱՆՃՇՏՈՒԹՅԱՄԲ
(Գրավոր հաշվումների համար)

Մեքսական չափեր	Ռուսական չափեր
Կիլոմետրը = 0,94 վերստի	Վերստը = 1,07 կիլոմետրի
Մետրը = 0,47 սաժ. = 1,4 արշ.	Մրշինը = 71 սանտ.
Դեցիմետրը = 3, 9 մասն. = 2,25 վերշ.	Վոտն. = 30,5 սանտ.
	Վերշոկ = 4,5 սանտ.
	Մասնաչ. = 2,54 սանտ.
Քառ. մետրը = 0,22 ք. սաժենի = 1,98 ք. արշ.	Քառ. արշ. = 0,51 քառ. մետրի
Հեկտարը = 0,92 դեսյատինի = 2,200 քառ. սաժենի	» սաժ. = 4,55 » »
Արը = 22 քառ. սաժենի	» վոտն. = 9,30 » դեցիմ.
Խոր. մետրը = 0,103 խոր. սաժ. = 2,78 խ. արշ. = 35,3 խոր. վոտն.	» վերշ. = 20 » սանտ.
Խոր. դեցիմետրը = 61 » մասնաչ. = 11,4 խոր. վերշոկի	» մասն. = 6,4 » »
Կիլոգրամը = 2,44 ֆնտի	Դեսյատինը = 1,09 հեկտարի
Տոննը = 61 փթի	Խոր. սաժենը = 9,7 խոր. մետրի
	» վոտն. = 28,3 » »
	» մասն. = 16,4 » սանտ.
	» տիմետրի
	Ֆունտը = 410 գրամի
	Մսխալը = 4,3 »
	Փութը = 16, 4 կիլոգրամի,
	0,016 տոննի
Լիտրը = 0,081 դույլի	Դույլը = 12,3 լիտրի
1 Գրամը = 1 խոր. սանտ. ջրի քաշին	1 տոննը = 1 խ. մետր ջրի քաշին
1 Կիլոգրամը = 1 խ. դեց. » »	1 լիտրը = 1 » դեցիմ. » »

ԱՐԺԵ ՄՏՔՈՒՄ ՊԱՀԵԼ

1 մետրը = 22¹/₂ վերշոկի կամ 40 մասն.
1 քառ. մետրը = 2 քառ. արշինի
10 խոր. մետրը = 1 խոր. սաժենի
400 գրամը = 1 ֆնտի
1 կիլոգրամը = 2¹/₂ ֆնտի
16 » = 1 փթի
1 տոննը = 60 փթի



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Եջ.

Առաջաբան	3
1. Նոր Հափերի առավելությունները	5
2. Այս գրքույկի նպատակը	6
3. Արշինի փոխարեն մետր	7
4. Յերջանիկ զուգադիպություն	9
5. Վերշուկի և մատնաչափի փոխարեն	10
6. Մետրն ու դեցիմետրը միշտ մեզ մոտ են	13
7. Լ ու ց կ ի	13
8. Վերստի փոխարեն կիլոմետր	14
9. Քառակուսի մետր	15
10. Քառակուսի սանտիմետրը	19
11. Դեայատրինի փոխարեն հեկտար	19
12. Խորանարդ մետր	21
13. Խոր. սանտիմետր և դեցիմետր	22
14. Ֆունտի փոխարեն կիլոգրամ	25
15. Դույլի փոխարեն լիտր	28
16. Կշռելն առանց քարերի ու կշեռքի	31
17. Դարձյալ մի առավելություն	33
18. Տաս նոր բառեր և դրանց բացատրությունը	34
19. Բերանացի մոտավոր հաշիվ	35
20. Յեզրակացություն	35
21. Աղյուսակների վերաբերյալ	36

<< Ազգային գրադարան



NL0233088

Հ. Ս. Խ. Հ.

ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

ՄԱՆԿԱԿԱՐԺԱԿԱՆ ՍԵՐԻԱ

1. Մ. Շեկնգաուզ—Դասարան - Լաբորատորիա-
ներ թարգ. Ա. Բ. (Էջ 78), 1924 թ. Յերևան : » — ր. 50 Կ.
2. Մեթոդական ժողովածու—ձեռնարկ. (Էջ 128),
Յերևան 1934 թ. » — ր. 90 Կ.
3. Դրամատիկացիան 1⁰ դպրոցում, թարգմ. Շա-
վարշյանի (16 էջ). » — ր. 10 Կ.
4. ~~Մանկավարժական~~ Աշխատանքի դպրոց (ձեռնարկ)
(160 էջ), 4924 թ. Յերևան » — ր. 50 Կ.
5. Մ. Աբեղյան—Առաջնորդ հայոց լեզվի նոր
ուղղադրության (16 էջ), 1922 թ. Յերևան. » — ր. 8 Կ.
6. Ա. Մուսեղյան—Ինչպես կազմել հերթաբերում
(16 էջ), 1922 թ. Յերևան » — ր. 10 Կ.
7. Յա. Պերեպլյան—Հին և նոր հափերը, թարգմ.
Շավարշյանի (40 էջ) Յերևան. » — ր. 45 Կ.

Գ. Խ. Ն. Ն. 45 Կ. Ո. Պ.